

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑪ Numéro de dépôt: **86440092.4**

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 04 B 1/343, E 04 B 7/16,**  
**E 04 H 3/16**

⑫ Date de dépôt: **17.10.86**

③① Priorité: **12.11.85 FR 8516882**

⑦① Demandeur: **Etablissements Lucien WALTER Société Anonyme dite,, Zone Industrielle Nord - CD 58, F-67170 Brumath (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **19.08.87**  
**Bulletin 87/34**

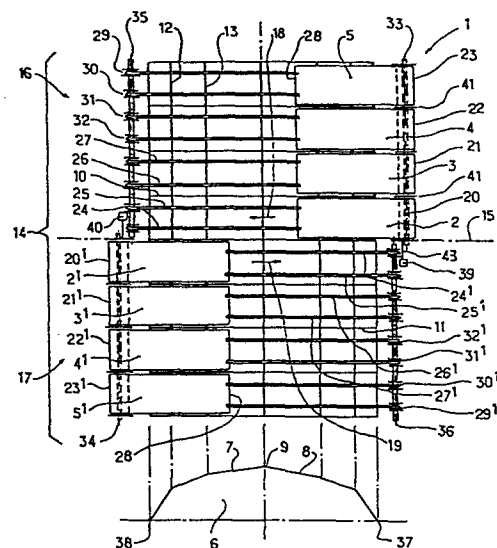
⑦② Inventeur: **Fritz, André, 8, rue des Saules, F-67930 Beinheim (FR)**  
Inventeur: **Gerlinger, Jean, 10, rue de la Zorn, 67170 Geudertheim (FR)**  
Inventeur: **Walter, Denis, 12, Route d'Ittlenheim, 67370 Schnersheim (FR)**  
Inventeur: **Hollender, Jean Pierre, 4, rue du General Morlet, 67500 Haguenau (FR)**  
Inventeur: **Schnelder, Charles, 34 rue du Traineau, 67720 Hoerdts (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Aubertin, François et al, Cabinet Lepage & Aubertin Innovations et Prestations 4, rue de Haguenau, F-67000 Strasbourg (FR)**

⑤④ **Dispositif de bâchage-débâchage de halls.**

⑤⑦ Un dispositif de bâchage-débâchage de halls ou de toutes autres structures analogues (6) destinés à être couverts par des bâches (2) à (5) et comportant un ensemble modulable (14) de bâches comprenant au moins une bâche (2, 2<sub>1</sub>) de chaque côté (16, 17) du plan médian transversal (15) de cet ensemble modulable (14), la ou les bâches (2, 3, 4, 5...) d'un côté (16) du plan médian transversal (15) étant soumises à une course (18) de sens contraire à celui (19) de la ou des bâches (2<sub>1</sub>, 3<sub>1</sub>, 4<sub>1</sub>, 5<sub>1</sub>...) de l'autre côté (17) de ce plan médian transversal (15), et deux moteurs (39, 40) situés respectivement de chaque côté latéral (37, 38) du hall ou de la structure (6), chacun des moteurs (39, 40) entraînant, en phase de bâchage, l'ensemble des bobines (29, 30, 31, 32) situées d'un côté (16) du plan médian transversal (15) ou entraînant, en phase de débâchage, l'ensemble des tambours (20<sub>1</sub>, 21<sub>1</sub>, 22<sub>1</sub>, 23<sub>1</sub>) situés de l'autre côté (17) du plan médian transversal (15).



Dispositif de bâchage-débâchage de halls.

- L'invention concerne un dispositif de bâchage-débâchage de halls ou de toutes autres structures analogues destinés à être couverts par des
- 5 bâches s'enroulant sur un tambour entraîné ou se déroulant de ce tambour en rotation libre et dont l'extrémité libre est reliée à des sangles de traction se déroulant de bobines en rotation libre ou s'enroulant sur ces bobines entraînées.
- 10 Dans l'état actuel de la technique, on utilise fréquemment des bâches en matière plastique, kevlar ou autres pour la couverture temporaire ou amovible de halls, terrains de sport, ou toutes autres structures de construction légère, telles que des structures métalliques ou en bois lamellé collé.
- 15 Ces structures sont le plus souvent constituées par un assemblage de fermes verticales réalisées notamment à l'aide de profilés tubulaires, puis juxtaposées et reliées entre elles par des poutrelles de liaison horizontales.
- 20 Aussi, il suffit pour assurer la couverture temporaire et amovible de la structure, de disposer sur le toit de celle-ci, des bâches que l'on déroule lors de la couverture, puis que l'on enroule à nouveau sur leurs tambours pour découvrir la structure.
- 25 Ainsi, on connaît déjà, par le document US-A-2.140.220, un dispositif de bâchage correspondant au préambule de la revendication 1. Les moyens de recouvrement présentent la forme d'une ceinture ouverte dont un des brins est constitué par la bâche et l'autre brin est constitué par
- 30 les sangles de traction. Les deux extrémités de cette ceinture ouverte, s'enroulant partiellement autour d'un tambour de renvoi, situé au faîte du hall ou de la structure, sont reliées l'une au tambour d'enroulement et de déroulement de la bâche et l'autre aux bobines de déroulement et d'enroulement des sangles de traction. Le tambour et les bobines
- 35 sont entraînés par un même moteur qui, en fonction de son sens de rotation, entraîne, soit le tambour, soit les bobines. Ainsi, chaque pan

de la toiture du hall ou de la structure est couvert par une bâche.

Cependant, au faîte du hall ou de la structure, l'étanchéité n'est pas assurée par les bâches disposées de part et d'autre dudit faîte et il  
5 est nécessaire de prévoir des moyens complémentaires pour obtenir la-dite étanchéité.

Toutefois, cette dernière est difficilement réalisée et on a préféré remplacer l'utilisation de deux bâches par l'utilisation d'une bâche  
10 enjambant le faîte et s'étendant d'un côté latéral du hall ou de la structure à l'autre côté latéral. A cet effet, les différentes bâches sont souvent enroulées sur des tambours disposés près du sol le long de la structure, et les extrémités desdites bâches sont reliées à des  
15 cordes. Ces cordes passent par-dessus le toit de la structure et leurs extrémités retombent de l'autre côté de celle-ci, de façon à permettre le halage des bâches successives par-dessus le toit.

Afin de faciliter le guidage des bâches pendant leur mouvement, celles-ci possèdent souvent des chants latéraux plus rigides pourvus de jongs  
20 qui se déplacent dans une rainure prévue à cet effet dans les profilés de la structure.

Lors du débâchage de la structure, il est nécessaire d'enrouler manuellement les différentes bâches successives sur leur tambour respec-  
25 tif.

Les dispositifs de bâchage-débâchage actuellement connus possèdent plusieurs inconvénients, qui constituent un frein pour le développement de ce mode de couverture.

30 Ainsi, la mise en place ou l'enlèvement des bâches se fait à l'unité, et ceci manuellement, la présence de plusieurs opérateurs étant indispensable. De plus, l'enroulement manuel des bâches sur leurs tambours est très délicat, les bâches ayant tendance à s'enrouler de travers  
35 et à former des plis préjudiciables à leur bon stockage.

- La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. L'invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout le problème consistant à créer un dispositif de bâchage-débâchage de halls ou de toutes autres structures analogues destinés à être couverts
- 5 par des bâches s'enroulant sur au moins un tambour entraîné ou se déroulant de ce tambour en rotation libre et dont l'extrémité libre est reliée à des sangles de traction se déroulant de bobines libres en rotation ou s'enroulant sur ces bobines entraînées, ce dispositif comportant un ensemble modulable de bâches comprenant au moins une bâche
- 10 de chaque côté du plan médian transversal de cet ensemble modulable, la ou les bâches d'un côté du plan médian transversal étant soumises à une course de sens contraire de celui de la ou des bâches de l'autre côté de ce plan médian transversal, et deux moteurs situés respectivement de chaque côté latéral du hall ou de la structure, chacun des moteurs entraînant, en phase de bâchage, l'ensemble des bobines situées
- 15 d'un côté du plan médian transversal ou entraînant, en phase de débâchage, l'ensemble des tambours situés de l'autre côté du plan médian transversal.
- 20 Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ce que, pour un dispositif modulaire pouvant convenir pour un grand nombre de situations et de dimensions des structures moyennant un minimum d'adaptation, on procède à un bâchage et/ou débâchage automatique de halls ou de toutes autres structures par une manoeuvre
- 25 simultanée de plusieurs bâches parcourant chacune les deux pans de la toiture en enjambant le faîte et ceci, avec une grande fiabilité de fonctionnement tout en permettant d'éliminer les problèmes d'étanchéité tels qu'indiqués ci-dessus.
- 30 Un autre avantage de l'invention consiste en ce qu'il est possible, pour une même surface de recouvrement, vue dans le sens de la longueur du hall ou de la structure, de diminuer pratiquement de la moitié la puissance des moteurs. En effet, dans le cadre du document US-A-2.140.220, le moteur doit entraîner la totalité des bâches alors que, selon
- 35 l'invention, le moteur n'est obligé d'entraîner que les bâches situées d'un côté du plan médian transversal alors que les bâches situées de

l'autre côté du plan médian transversal sont entraînées par l'autre moteur, peu importe la longueur de la course des bâches, car une fois halées au faîte du hall ou de la structure, les bâches retombent de l'autre côté et contribuent, de par leur poids, à l'effort de traction exercé sur les sangles dans le but d'obtenir le recouvrement total du hall ou de la structure.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins représentant seulement un mode d'exécution.

10

La figure 1 représente une vue en plan d'un hall ou d'une structure métallique pourvue du dispositif de bâchage-débâchage conforme à l'invention, pendant la phase de bâchage.

15

La figure 2 représente une vue en élévation du hall ou de la structure de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe d'un tambour d'enroulement des bâches du dispositif.

20

La figure 4 est une vue partielle en élévation du dispositif de bâchage-débâchage selon l'invention.

25

La figure 5 est une vue en élévation du dispositif de la figure 4, selon une vue V-V.

On se réfère aux figures 1 et 2.

30

Le dispositif de bâchage-débâchage 1, conforme à l'invention, est destiné à la mise en place et à l'enlèvement automatique d'un ensemble de bâches 2,3,4,5... 2<sub>1</sub>,3<sub>1</sub>,4<sub>1</sub>,5<sub>1</sub>... par dessus un hall ou une structure 6, notamment métallique, schématisé sur les figures 1 et 2 et comportant deux pans 7,8 se rejoignant au faîte 9.

35

Le hall ou la structure 6 se compose de plusieurs fermes 10,11 juxtaposées et reliées par des poutrelles de liaison 12,13 assurant le sup-

port des différentes bâches lorsque le hall ou la structure est bâché. De ce fait, le dispositif de bâchage-débâchage 1 est, selon l'invention, composé de modules 14. Un de ces modules 14 est représenté dans la figure 1.

5

Chaque module 14 comporte des bâches 2,3,4,5... 2<sub>1</sub>,3<sub>1</sub>,4<sub>1</sub>,5<sub>1</sub>... situées de part et d'autre d'un plan médian transversal 15. Avantageusement, mais non obligatoire, le nombre de bâches situées d'un côté 16 du plan médian transversal 15 est identique au nombre de bâches situées de  
10 l'autre côté 17 dudit plan médian transversal 15. Selon l'invention, la course 18 des bâches 2,3,4,5... situées du côté 16 du plan médian transversal 15 est de sens contraire de la course 19 des bâches 2<sub>1</sub>, 3<sub>1</sub>, 4<sub>1</sub>,5<sub>1</sub>... situées du côté 17 du plan médian transversal 15.

15 Chaque bâche 2,3,4,5... ou 2<sub>1</sub>,3<sub>1</sub>,4<sub>1</sub>,5<sub>1</sub>... s'enroule sur un tambour 20, 21,22,23... ou 20<sub>1</sub>,21<sub>1</sub>,22<sub>1</sub>,23<sub>1</sub>... et elle est tractée par des sangles 24,25 - 26,27... ou 24<sub>1</sub>,25<sub>1</sub> - 26<sub>1</sub>,27<sub>1</sub>... solidaires de l'extrémité libre 28 de la bâche et s'enroulant sur des bobines 29,30 - 31,32 ou 29<sub>1</sub>,30<sub>1</sub> - 31<sub>1</sub>,32<sub>1</sub>.

20

Lesdits tambours 20 à 23... ou 20<sub>1</sub> à 23<sub>1</sub>... sont montés solidairement en rotation sur l'arbre d'entraînement 33,34. De même, les bobines 29,30 - 31,32 ou 29<sub>1</sub>,30<sub>1</sub> - 31<sub>1</sub>,32<sub>1</sub> sont montées solidairement en rotation sur un arbre d'entraînement 35,36.

25

Comme visible dans la figure 1, l'arbre d'entraînement 33 des tambours 20 à 23 est situé pratiquement dans le prolongement de l'arbre d'entraînement 36 des bobines 29<sub>1</sub> à 32<sub>1</sub>, les deux arbres 33 et 36, disposés de part et d'autre du plan médian transversal 15, étant parallèles  
30 au côté latéral 37 du hall ou de la structure 6. Il en est de même pour les arbres d'entraînement 34 et 35 parallèles au côté latéral 38 du hall ou de la structure 6.

Conformément à l'invention, on prévoit, pour chaque module 14, deux  
35 moteurs de préférence électriques 39,40, chacun de ces moteurs 39,40, disposés l'un sur le côté latéral 37 et l'autre sur le côté latéral

38 du hall ou de la structure 6, entraînant alternativement l'arbre d'entraînement des tambours ou l'arbre d'entraînement des bobines.

5 Les tambours 20-23, 20<sub>1</sub>-23<sub>1</sub>, des bâches 2-5, 2<sub>1</sub>-5<sub>1</sub> sont disposés en enfilade sur les arbres d'entraînement 33,34 et sont séparés par des flasques de guidage 41, représentés sur la figure 3. Ces flasques de guidage 41, solidaires des arbres d'entraînement 33,34 ou du hall ou de la structure 6, coopèrent avec des joncs 42 des bâches 2-5, 2<sub>1</sub>-5<sub>1</sub>, lors de l'enroulement de celle-ci, ce qui a pour effet d'assurer un  
10 enroulement sans pli des bâches. Les joncs 42 ont de préférence une certaine rigidité et une épaisseur supérieure à celle de la bâche. De ce fait, cette dernière reste souple et détendue en position enroulée, ce qui contribue à la faisabilité d'un enroulement automatique et sans faux-plis.

15 On se réfère aux figure 4 et 5.

Conformément à l'invention, les moteurs électriques 39,40 n'actionnent, par l'intermédiaire d'un même arbre moteur 43, qu'un arbre 33,34 ou  
20 35,36 à la fois, l'arbre adjacent étant débrayé et l'arbre correspondant, situé de l'autre côté latéral du hall ou de la structure 6, étant en roue libre.

25 Chaque arbre moteur 43 est entraîné en rotation par un des moteurs électriques 39,40 par l'intermédiaire d'un accouplement élastique 44 reliant l'arbre moteur 43 avec l'arbre de sortie 45 dudit moteur électrique 39,40.

30 En outre, chaque arbre moteur 43 tourne dans des paliers 46 solidaires du hall ou de la structure 6, et comporte deux embrayages 47 et 48 et deux pignons moteurs 49 et 50 solidaires en rotation de l'arbre moteur 43, notamment par clavetage.

35 Afin de faciliter la commande centralisée des différents embrayages 47 et 48 à partir d'un pupitre de commande (non représenté), lesdits embrayages sont de préférence constitués par des accouplements électro-

magnétiques à denture, composés chacun d'une partie 51 solidaire de l'arbre moteur 43, et d'une partie mobile 52 solidaire en rotation avec l'un des pignons moteurs 49 ou 50, l'effet d'accouplement électromagnétique ayant lieu entre chaque partie 51 et 52 des embrayages 47 et 48.

Il s'ensuit qu'en fonction de la commande actionnée par l'opérateur à partir d'un pupitre, l'un ou l'autre des pignons moteurs 49 ou 50 de l'arbre moteur 43 sera actionné, et fournira le couple nécessaire à la mise en rotation de l'un des arbres d'entraînement 33,34 ou 35,36 du dispositif de bâchage-débâchage 1.

L'arbre 33,34 d'entraînement des tambours 20-23, 20<sub>1</sub>-23<sub>1</sub> est mobile en rotation dans des paliers 53 solidaires du hall ou de la structure 6, et comporte à l'une de ses extrémités 54 un pignon mené 55. Ce dernier est situé vis-à-vis du pignon moteur 49 de l'arbre moteur 43, et coopère avec ledit pignon moteur 49 par l'intermédiaire d'une chaîne 56.

De la même manière, l'arbre 35,36 d'entraînement des bobines 29-32, 29<sub>1</sub>-32<sub>1</sub> est mobile en rotation dans des paliers 57 solidaires du hall ou de la structure 6, et comporte à l'une de ses extrémités 58 un pignon mené 59. Celui-ci est situé vis-à-vis du pignon moteur 50 de l'arbre moteur 43, et coopère avec ledit pignon moteur 50 par l'intermédiaire d'une chaîne 60.

Il en résulte que lors du fonctionnement du dispositif de bâchage-débâchage selon l'invention, en phase de débâchage, l'arbre moteur 43 actionne l'arbre 33 d'entraînement des tambours 20-23 par l'intermédiaire de l'accouplement électromagnétique 47, du pignon moteur 49, de la chaîne 56 et du pignon mené 55, et les bâches 2 à 5 s'enroulent sur leurs tambours 20-23 en entraînant le déroulement des sangles 24-27 et la rotation des bobines 29-32 de l'arbre 35 qui lui se trouve en roue libre.

De la même façon, pour le bâchage du hall ou de la structure 6, les arbres moteurs 45 actionnent l'arbre 35 d'entraînement des bobines 29-32 par l'intermédiaire de l'accouplement électromagnétique 48, du



pignon moteur 50, de la chaîne 60 et du pignon mené 59, et les sangles 24-27 s'enroulent sur les bobines 29-32 en entraînant le déroulement des bâches 2 à 5 et leur passage par-dessus le faîte 9 du hall ou de la structure 6.

5

Bien entendu, la détermination dans chaque cas du nombre de bâches pouvant être portées par un même arbre, et par suite le nombre et la répartition des arbres 33,34 et 35,36, des tambours 2 à 5, 2<sub>1</sub> à 5<sub>1</sub>, des bobines 29 à 32, 29<sub>1</sub> à 32<sub>1</sub>, etc..., sont à la portée de l'Homme de Métier.

10

Il est clair que le fonctionnement issu du dispositif 1 de bâchage-débâchage selon l'invention présente l'avantage d'une grande rapidité et facilité d'utilisation. Il peut, en outre, être pourvu de toutes  
15 les sécurités nécessaires (relais "fin de course", temporisations, etc...) permettant d'éviter les mises en routes inopportunes, et d'un tableau de commande unique pour la mise en route séparée et successive des différents moteurs 39,40 et des embrayages 47 et 48.

Revendications

1. Dispositif de bâchage-débâchage de halls ou de toutes autres structures analogues (6) destinés à être couverts par des bâches (2,3,4,5) s'enroulant sur au moins un tambour entraîné (20,21,22,23) ou se déroulant de ce tambour (20,21,22,23) en rotation libre et dont l'extrémité libre (28) est reliée à des sangles de traction (24,25,26,27) se déroulant de bobines (29,30,31,32) libres en rotation ou s'enroulant sur ces bobines entraînées (29,30,31,32), caractérisé en ce qu'il comporte un ensemble modulable (14) de bâches comprenant au moins une bâche (2, 2<sub>1</sub>) de chaque côté (16,17) du plan médian transversal (15) de cet ensemble modulable (14), la ou les bâches (2,3,4,5...) d'un côté (16) du plan médian transversal (15) étant soumises à une course (18) de sens contraire à celui (19) de la ou des bâches (2<sub>1</sub>,3<sub>1</sub>,4<sub>1</sub>,5<sub>1</sub>...) de l'autre côté (17) de ce plan médian transversal (15), et deux moteurs (39,40) situés respectivement de chaque côté latéral (37,38) du hall ou de la structure (6), chacun des moteurs (39,40) entraînant, en phase de bâchage, l'ensemble des bobines (29,30,31,32) situées d'un côté (16) du plan médian transversal (15) ou entraînant, en phase de débâchage, l'ensemble des tambours (20<sub>1</sub>,21<sub>1</sub>,22<sub>1</sub>,23<sub>1</sub>) situés de l'autre côté (17) du plan médian transversal (15).
2. Dispositif de bâchage-débâchage selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque ensemble modulable (14) comporte un arbre d'entraînement (33,34) des tambours (20,21,22,23-20<sub>1</sub>,21<sub>1</sub>,22<sub>1</sub>,23<sub>1</sub>) et un arbre d'entraînement (36,35) des bobines (29<sub>1</sub>,30<sub>1</sub>,31<sub>1</sub>,32<sub>1</sub>-29,30,31,32) respectivement parallèles aux côtés latéraux (37,38) du hall ou de la structure (6).
3. Dispositif de bâchage-débâchage selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, de chaque côté latéral (37,38) du hall ou de la structure (6), l'arbre d'entraînement (33,34) des tambours (20,21, 22,23 - 20<sub>1</sub>,21<sub>1</sub>,22<sub>1</sub>,23<sub>1</sub>) et l'arbre d'entraînement (36,35) des bobines (29<sub>1</sub>,30<sub>1</sub>,31<sub>1</sub>,32<sub>1</sub> - 29,30,31,32) sont situés pratiquement dans le prolongement l'un de l'autre.
4. Dispositif de bâchage-débâchage selon les revendications 1 et 2,

caractérisé par le fait que plusieurs tambours (20) à (23) d'enroulement des bâches (2) à (5) sont disposés en enfilade sur un arbre d'entraînement (33) et délimités par des flasques de guidage (41) des bâches (2) à (5) pourvues de joncs (42).

5

5. Dispositif de bâchage-débâchage selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'un arbre d'entraînement (33) des tambours (20) à (23) et un arbre d'entraînement (36) des bobines (29<sub>1</sub>) à (32<sub>1</sub>), situés d'un même côté latéral (37) du hall ou de la structure (6) et  
10 pratiquement dans le prolongement l'un de l'autre, sont actionnés alternativement en rotation par un même arbre moteur (43) par l'intermédiaire de deux transmissions composées chacune d'un pignon moteur (49,50) solidaire en rotation dudit arbre moteur (43), d'un pignon mené (55,59) solidaire en rotation des arbres d'entraînement (33,36)  
15 et d'une chaîne (56,60).

6. Dispositif de bâchage-débâchage selon la revendication 5, caractérisé par le fait que chaque arbre moteur (43) est entraîné en rotation par le moteur (39,40) par l'intermédiaire d'un accouplement élastique  
20 (44) reliant l'arbre moteur (43) avec l'arbre de sortie (45) dudit moteur (39,40).

7. Dispositif de bâchage-débâchage selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'arbre moteur (43) comporte un premier accouplement  
25 électromagnétique (47) pour entraîner l'arbre d'entraînement (33) des tambours (2) à (5) par l'intermédiaire du pignon moteur (49) de la chaîne (56) et du pignon mené (54) et un second accouplement électromagnétique (48) pour entraîner l'arbre d'entraînement (36) des bobines (29<sub>1</sub>) à (32<sub>1</sub>) par l'intermédiaire du pignon moteur (50), de la chaîne  
30 (60) et du pignon mené (59).

8. Dispositif de bâchage-débâchage selon les revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les arbres d'entraînement (33,34) des tambours (2) à (5) et (2<sub>1</sub>) à (5<sub>1</sub>) et les arbres d'entraînement (35,36) des  
35 bobines (29) à (32) et (29<sub>1</sub>) à (32<sub>1</sub>) sont disposés en alternance de chaque côté latéral (37,38) du hall ou de la structure (6).

FIG.1

"1/2"

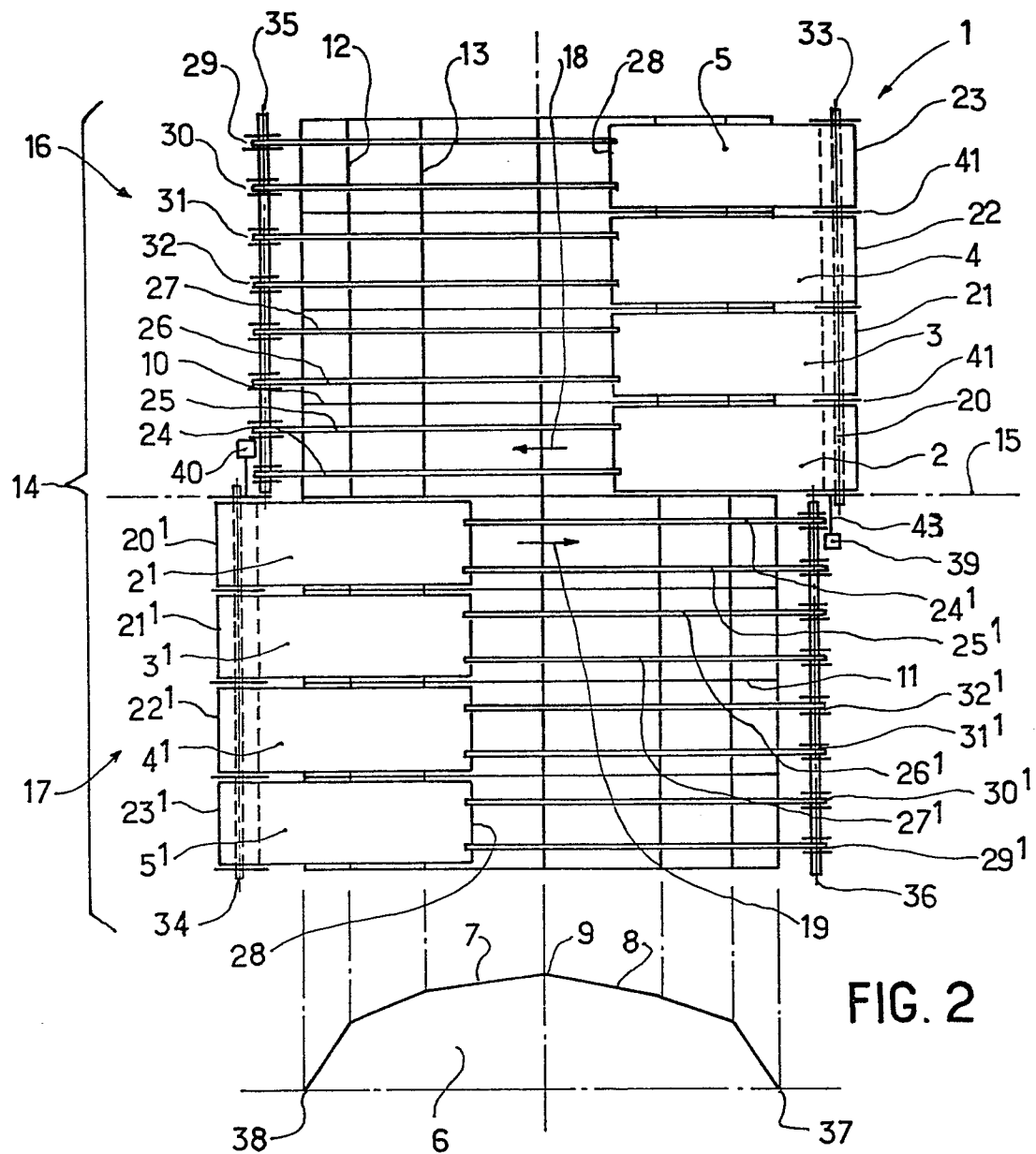


FIG. 2

FIG. 3

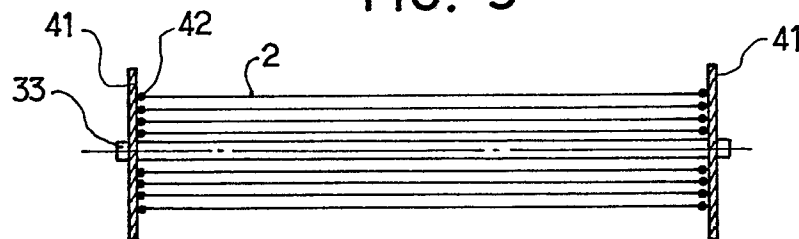


FIG. 4

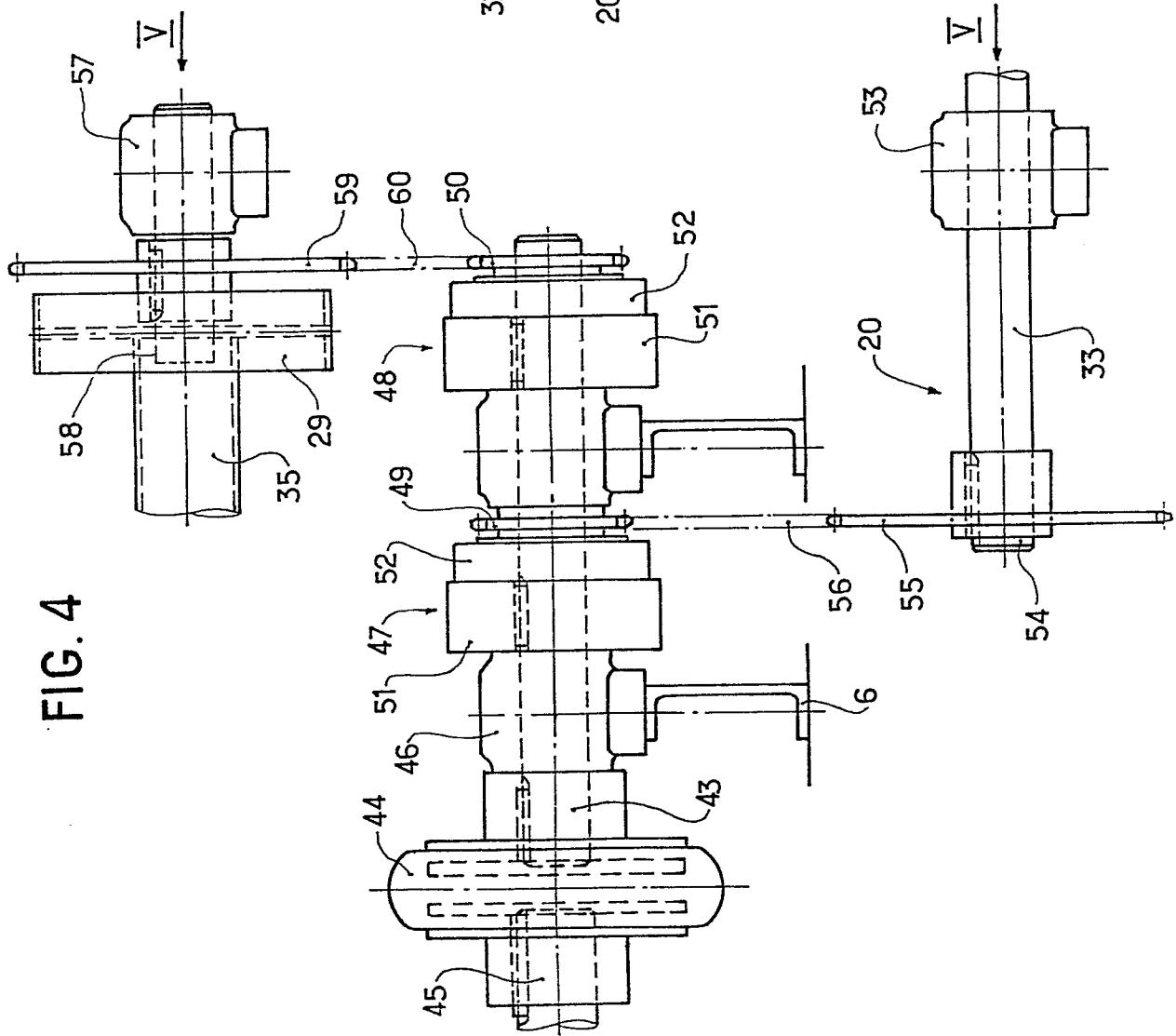
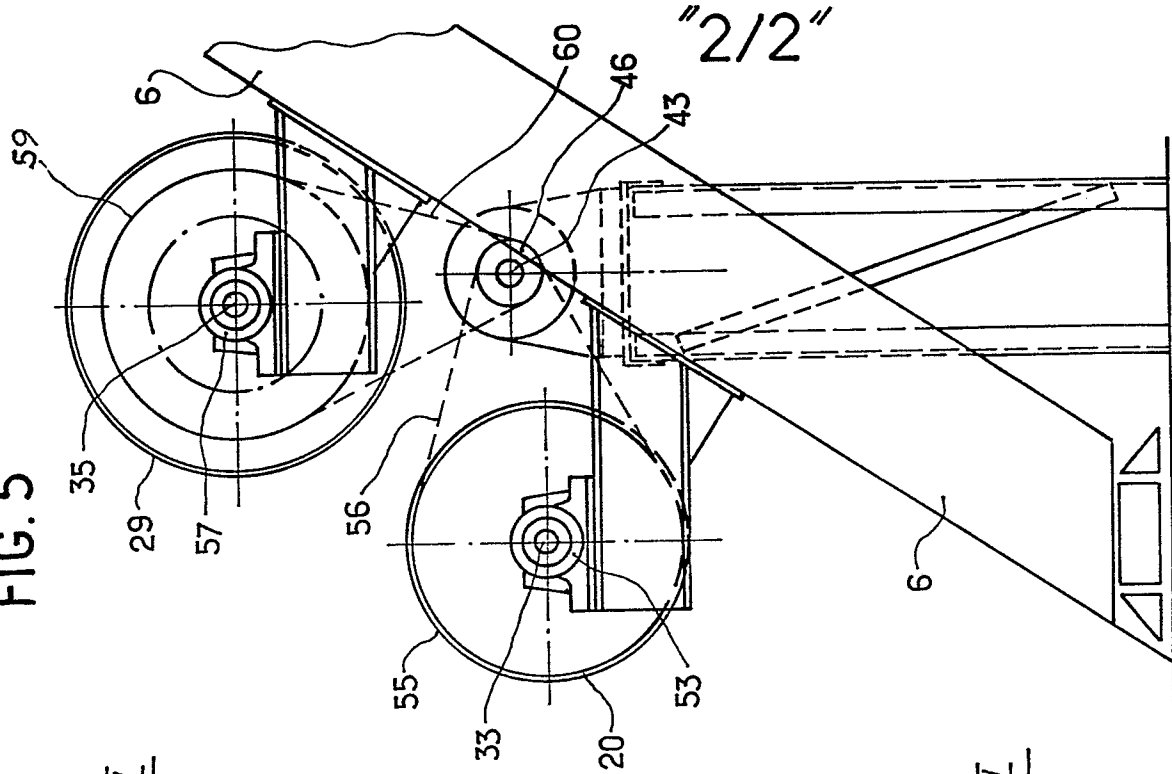


FIG. 5





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0232668

Numero de la demande

EP 86 44 0092

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
D,A	US-A-2 140 220 (W. COLVIN JR) * Page 2, ligne 61 - page 3, ligne 39; figures 1,2 *	1	E 04 B 1/343 E 04 B 7/16 E 04 H 3/16
A	<p>---</p> <p>NL-A-8 101 484 (HANDELSONDERNEMING PRIVA B.V.) * Page 2, lignes 17-33; page 3, ligne 19 - page 4, ligne 21; figure 1 *</p> <p>-----</p>	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 04 B E 04 H A 63 C A 01 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-02-1987	Examineur PORWOLL H.P.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			